

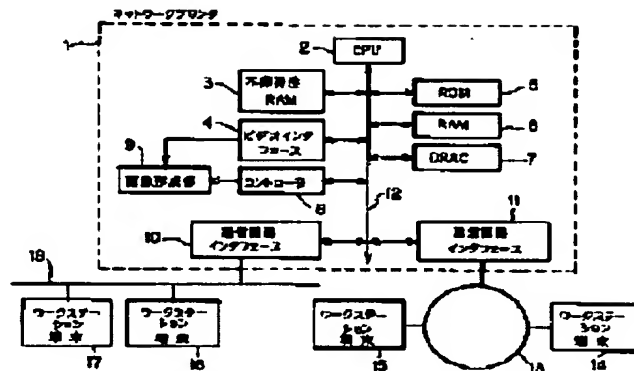
NETWORK PRINTER

Patent number: JP7141276
Publication date: 1995-06-02
Inventor: MASUI TAKANORI
Applicant: FUJI XEROX CO LTD
Classification:
 - international: G06F13/00; B41J5/30; G06F3/12
 - european:
Application number: JP19930284861 19931115
Priority number(s):

Abstract of JP7141276

PURPOSE: To provide a network printer on which the terminal name of a printer terminal in a protocol stack of another communication line interface is not changed even when the terminal name of a printer terminal in the protocol stack is changed.

CONSTITUTION: This network printer is equipped with a registration and storage means 3 in which printer terminal names in the protocol stack are registered and stored by communication line interfaces 10 and 11 corresponding to the numbers of the communication line interfaces and answer means 2 and 4 which discriminate whether or not a terminal name in an inquiry message of an address by a terminal name received by a communication line interface is included in printer terminal names corresponding to the numbers of the communication line interfaces stored in the registration and storage means 3 and sends a response including the printer name and address from the communication line interface when the terminal name is included.



Data supplied from the esp@cenet database - Patent Abstracts of Japan

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-141276

(43) 公開日 平成7年(1995)6月2日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 13/00	3 5 4 A	7368-5B		
B 4 1 J 5/30	Z			
G 0 6 F 3/12	D			

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平5-284861

(22) 出願日 平成5年(1993)11月15日

(71) 出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂三丁目3番5号

(72) 発明者 益井隆徳

神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社内

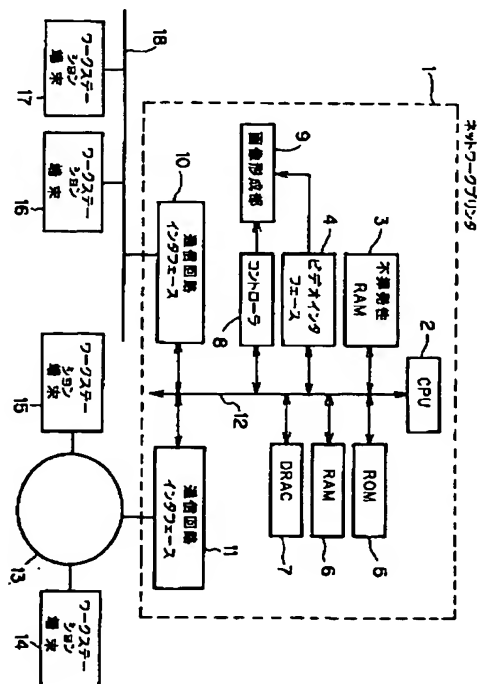
(74) 代理人 弁理士 阿部 龍吉 (外7名)

(54) 【発明の名称】 ネットワークプリンタ

(57) 【要約】

【目的】 プロトコルスタックでのプリンタ端末の端末名称を変更しても、別の通信回線インタフェースにおける該プロトコルスタックでのプリンタ端末の端末名称が変更されてしまうことのないネットワークプリンタを提供する。

【構成】 通信回線インタフェース10、11毎に、通信回線インタフェースの番号と対応してプロトコルスタックでのプリンタ端末名称を登録記憶する登録記憶手段3と、通信回線インタフェースが受信した端末名称によるアドレスの問合せ伝文中の端末名称が前記登録記憶手段に記憶された該通信回線インタフェースの番号に対応するプリンタ端末名称に含まれるか否かを識別し、含まれていた場合には該通信回線インタフェースからプリンタ端末名称とアドレスを含む応答を送信する応答手段2、5を具備する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の通信回線インタフェースを有し、各通信回線上に接続した端末から受信した端末名称によるアドレスの間合せ伝文中に自己の端末名称が含まれているか否かを識別し、含まれていた場合には自己の端末名称とアドレスを含む応答を前記端末に送信するプロトコルスタックを有するネットワークプリンタにおいて、通信回線インタフェース毎に、通信回線インタフェースの番号と対応してプロトコルスタックでのプリンタ端末名称を登録記憶する登録記憶手段と、通信回線インタフェースが受信した端末名称によるアドレスの間合せ伝文中の端末名称が前記登録記憶手段に記憶された該通信回線インタフェースの番号に対応するプリンタ端末名称に含まれているか否かを識別し、含まれていた場合には該通信回線インタフェースからプリンタ端末名称とアドレスを含む応答を送信する応答手段と、を有することを特徴とするネットワークプリンタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、複数の通信回線インタフェースと端末名称によるアドレスの間合せが可能なプロトコルスタックとを有したネットワークプリンタに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、ネットワークシステムにおいては、通信回線上に接続される各端末に名称付けを行い、端末と通信を行う場合に、端末名称によるアドレスの間合せを行って端末のアドレスを獲得し、獲得した端末のアドレスを用いて通信を行う方法が知られている。例えば、TCP/IPプロトコルスタックにおいては、各端末が端末名称とIPアドレスの対応テーブルを作成保持し、通信を行う端末は、自己の対応テーブルから相手先端末の名称に対応するIPアドレスを獲得してから、アドレス・レゾリューション・プロトコル（ARP）を使って、相手先端末のIPアドレスを含む伝文を通信回線上にブロードキャストし、このIPアドレスに一致するIPアドレスを持つ端末が自己のイーサネットアドレスとIPアドレスを含む伝文を応答することにより通信が行われている。

【0003】 また、端末名称とアドレスの対応テーブルを各端末が作成保持したり、端末追加に伴う対応テーブルの更新作業の煩雑さを解決するものとして、各端末は自己の名称を登録記憶し、通信元端末は通信先端末の名称を含む端末名称によるアドレスの間合せ伝文を送信し、端末が受信した端末名称によるアドレスの間合せ伝文に含まれた通信先端末の名称が自己の端末名称と一致する場合に、自己のアドレスと自己の端末名称を含む伝文を通信元端末に応答することにより、通信回線上の端末が通信するネットワークシステムが特開平 3-133229号公報に開示されている。さらに、米国アップル

コンピュータ社の開発したプロトコルスタックとしてアップルトークがあるが、このアップルトークには、端末の名称から端末のアドレスを獲得するネーム・バインディング・プロトコル（NBP）が実装されている。

【0004】 端末の名称から端末のアドレスを獲得するこれらのプロトコルスタックを有する端末では、プロトコルスタックにおける端末名称が1つの端末あるいは1つのノードに対するものであって、仮に端末が通信回線インタフェースを有していても、プロトコルスタックにおける端末名称は同じであって、通信回線インタフェース毎にプロトコルスタックの端末名称を独立に持つことはできなかった。

【0005】 近年では、複数の通信回線インタフェースならびに複数のプロトコルスタックを有するプリンタ端末であるネットワークプリンタが出現しており、プロトコルスタック毎にプリンタ端末の端末名称を独立して持つことができる。複数の通信回線インタフェースが異なるデータリンクであっても、同じプロトコルスタックによる通信を行うことができる。この場合、プロトコルスタックが同じであれば、異なるデータリンクを持つ通信回線インタフェースであっても各データリンクの通信回線上の端末から参照できるプリンタ端末の端末名称は同じである。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、あるプロトコルスタックにおけるプリンタ端末の端末名称が通信回線インタフェース毎に独立していないために次の様な不都合を生じる。例えば、ある通信回線上にスプーラ・サーバーを接続する場合、スプーラ・サーバーが接続された通信回線上のワークステーションがプリンタ端末と通信してプリントジョブの割り込みを行わないように、スプーラ・サーバーは、プリンタ端末の端末名称を変更して、プリンタ端末がスプーラ・サーバーにしか確認出来ないようにすることがある。この場合、ネットワークプリンタの別の通信回線インタフェースにつながる通信回線上のワークステーションからはネットワークプリンタがプリンタ端末として認識できなくなってしまう。

【0007】 ワークステーションが接続している通信回線上のプリンタ端末は、端末の端末名称における端末タイプフィールドがプリンタ端末である端末を探すことによりワークステーション上のプリンタアイコンから認識することができる。したがって、スプーラ・サーバーがプリンタ端末の端末名称における端末タイプフィールドをプリンタ端末以外のタイプに変更してしまうと、ワークステーションからはプリンタ端末として認識できなかった。

【0008】 本発明は、上記問題点を鑑み、複数の通信回線インタフェースを有し、各通信回線上に接続した端末からのプリンタ名称によるアドレスの間合せに対し

て、応答するプロトコルスタックを有したネットワークプリンタにおいて、ある通信回線インタフェースからプロトコルスタックでのプリンタ端末の端末名称を変更しても、別の通信回線インタフェースにおける該プロトコルスタックでのプリンタ端末の端末名称が変更されてしまうことのないネットワークプリンタを提供することを目的とするものである。

【0009】

【発明を解決するための手段】本発明は上記の目的を達成するため、複数の通信回線インタフェースを有し、各通信回線上に接続した端末から受信した端末名称によるアドレスの問合せ伝文中に自己の端末名称が含まれているか否かを識別し、含まれていた場合には自己の端末名称とアドレスを含む応答を前記端末に送信するプロトコルスタックを有するネットワークプリンタにおいて、通信回線インタフェース毎に、通信回線インタフェースの番号と対応してプロトコルスタックでのプリンタ端末名称を登録記憶する登録記憶手段と、通信回線インタフェースが受信した端末名称によるアドレスの問合せ伝文中の端末名称が、前記登録記憶手段に記憶された該通信回線インタフェースの番号に対応するプリンタ端末名称に含まれるか否かを識別し、含まれていた場合には該通信回線インタフェースからプリンタ端末名称とアドレスを含む応答を送信する応答手段を具備するネットワークプリンタを提供するものである。

【0010】

【作用】本発明によるネットワークプリンタは、複数の通信回線インタフェースを有し、各通信回線上に接続した端末から受信した端末名称によるアドレスの問合せ伝文中に自己の端末名称とアドレスを含む応答を前記端末に送信するプロトコルスタックを有するネットワークプリンタにおいて、登録記憶手段が通信回線インタフェース毎に通信回線インタフェースの番号と対応してプロトコルスタックでのプリンタ端末名称を登録記憶し、応答手段が、通信回線インタフェースが受信した端末名称によるアドレスの問合せに、前記登録記憶手段が登録記憶した通信回線インタフェースの番号に対応したプロトコルスタックでのプリンタ端末名称を識別して応答するので、ある通信回線インタフェースからプロトコルスタックでのプリンタ端末名称を変更しても、別の通信回線インタフェースにおける該プロトコルスタックでのプリンタ端末名称が変更されてしまうことがない。

【0011】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図面を用いて具体的に説明する。図1は本発明に係るネットワークプリンタの回路構成およびネットワークプリンタが接続されたネットワークシステムの構成の1実施例を示す図、図2は通信回線インタフェース五とのプリンタ端末名称を記憶するテーブルの例を示す図である。

【0012】ネットワークプリンタ1は、ワークステー

ション端末14、15が接続されたトークンリングケーブル13と接続され、また、ワークステーション端末16、17が接続されたイーサネットケーブル18と接続されており、ネットワークプリンタ1とワークステーション端末14、15との間、及びネットワークプリンタ1とワークステーション端末16、17の間ではそれぞれ互いに通信を行うことができる。

【0013】CPU2には、バス12を介して、不揮発性RAM3、画像データを画像形成部9に転送するビデオインタフェース4、プログラムを格納したROM5、データを格納するRAM6、ダイレクト・メモリアクセス・コントローラであるDMA7、画像形成部9の制御を行うコントローラ8、および通信回線インタフェース10および11とそれぞれ接続されている。

【0014】前記ROM5には、ネットワークプロトコルのプログラムやネットワークプリンタ1にネットワークから受信したページ記述言語(PDL)などの印刷データを解読しデコードしてRAM6に画像データを生成するデコーダのプログラムやネットワークプリンタ1の制御プログラムなどが格納されている。ROM5に格納されたデコーダプログラムによりRAM6に生成された画像データは、DMAC7によりビデオインタフェース4に転送され、ビデオインタフェース4から、コントローラ8で制御される画像形成部9に画像データが転送されて画像プリントされる。

【0015】不揮発性RAM3には、図2に示すテーブル20とプリンタ端末アドレスが記憶されており、テーブル20には、ネットワークプリンタが搭載するプロトコルスタックの各通信回線インタフェース毎のプリンタ端末名称が通信回線インタフェースの番号に応じて格納される。本実施例では、通信回線インタフェース10および11の通信回線インタフェース番号はそれぞれ1番と2番に割り当てられているものとする。テーブル20には、通信インタフェース番号1番の通信インタフェース10が接続するイーサネットケーブル18上に接続されたワークステーション端末16、17から見たネットワークプリンタ1のプリンタ端末名称が、テーブル項目21の「SUNDAY・PRINTER」として格納されている。ワークステーション端末17、18は端末名称の端末タイプフィールドがPRINTERであることによりネットワークプリンタ1の端末をプリンタ端末と認識できる。

【0016】例えばワークステーション端末16が端末名称によるアドレスの問合せパケットに「*:PRINTER」としてブロードキャスト送信すると、文字*は任意の名前に対応するので、ネットワークプリンタ1がこれに回答して端末名称「SUNDAY:PRINTER」と端末アドレスを含む端末名称によるアドレスの問合せ応答パケットをワークステーション端末16に送信する。するとワークステーション端末は、プリンタ端末

としてSUNDAYという名前のネットワークプリンタ1が接続されていることを知る。ワークステーション端末16が、SUNDAYという名前のプリンタ端末であるネットワークプリンタ1と通信するとき、通信の開始に先だって、端末名称による問合せパケットに「SUNDAY:PRINTER」をブロードキャスト送信して、ネットワークプリンタ1が応答送信した端末名称によるアドレスの問合せ応答パケットを受信し、ネットワークプリンタ1の端末アドレスを獲得し、通信が終了するまでは獲得したネットワークプリンタ1の端末アドレスを保持して通信を行う。

【0017】テーブル20には、同様に通信インタフェース番号2番の通信インタフェース11が接続するトークンリングケーブル13上に接続されたワークステーション端末14、15から見たネットワークプリンタ1のプリンタ端末名称がテーブル項目22の「JANUARY:PRINTER」として格納されている。プリンタ端末名称の登録は、各通信回線ポートに接続されたネットワーク上の端末から行う。

【0018】例えばワークステーション端末16が端末名称によるアドレスの問合せ応答パケットによるネットワークプリンタ1のプリンタ端末名称とアドレスを獲得した後、ネットワークプリンタ1と通信を開始し、送信データにプリンタ端末名称登録コマンドと変更プリンタ端末名称を送ると、RAM5に格納されているデコードのプログラムがこれを解読しテーブル20のテーブル項目21を新しい変更プリンタ端末名称に書き換える。

【0019】例えばトークンリングケーブル13に新しいスプーラ・サーバーが接続されると、スプーラ・サーバーは、スプーリングするプリンタ端末のプリンタ端末名称を「JANUARY:SPOOLING-PRINTER」に変更してトークンリングケーブル13に接続するワークステーション端末14、15からプリンタ端末として認識できないようにする。これにより、スプーラ・サーバーのみがプリンタ端末を「JANUARY:SPOOLING-PRINTER」として認識できるようになる。

【0020】図3は通信回線インタフェース10、11で送受信されるパケットのデータリンク層のフレーム構成例を示す図である。フレームは、送信先のハードウェアアドレス31、送信元のハードウェアアドレス32、データ長33およびデータ部34から構成される。さらに、データ部34は、プロトコルスタックでのプロトコル機能タイプ34A、送信先端末アドレス34B、送信元端末アドレス34C、データ34Dから構成されている。フレームの送信先や送信元アドレス31、32は、イーサネットではイーサネットアドレス、トークンリングではトークンリングアドレスであり、プロトコルスタック上での送信先や送信元の端末アドレス34B、34Cとは異なる。ハードウェアアドレスとプロトコルスタ

ックでの端末アドレスの変換は、データリンク層のアドレス・レゾリューション・プロトコルとして知られているプロトコルによって行われる。

【0021】例えば端末名称による端末アドレス問合せパケットでは、プロトコル機能タイプ34Aが端末名称による端末アドレス問合せタイプに設定され、データ部に問合せる端末名称がセットされる。

【0022】図4はネットワークプリンタ1の応答手段の処理動作を説明するための図であり、通信回線インタフェース10、11から受信した端末名称による端末アドレスの問合せパケットに対して、パケット中の端末名称がパケットを受信した通信回線インタフェースの通信回線インタフェース番号に対応してテーブル20に記憶されているプリンタ端末名称に適合するか否かを比較し、適合する場合には、端末名称による端末アドレス問合せパケットを送信した端末に端末名称による端末アドレスの問合せ応答パケットを送信応答する。

【0023】図4によれば、応答手段の処理タスクが起動すると、ステップ1でPAUSE命令を発行するので、通信回線インタフェース10、11がパケットを受信してシグナルが発行されるまで処理タスクはスリープ状態となり、CPUは他の処理タスクに割り当てられる。パケット受信のシグナルが発行されると、ステップ2の処理ルーチンがコールされ、プロトコル機能タイプ34Aによりこのパケットが端末名称による端末アドレスの問合せか否かを調べる。パケットが端末名称による端末アドレスの問合せパケットであればステップ3に進み、そうでなければステップ4に進む。ステップでは、テーブル20の中のパケットを受信した通信回線インタフェースの通信回線インタフェース番号のテーブル項目に記憶されているプリンタ端末名称と、パケットのデータ34Dの中に含まれる問合せの端末名称とを比較する。ステップ4では、パケットのプロトコル機能タイプ34Aが端末名称による端末アドレスの問合せ以外の処理を行う。ステップ5では、ステップ3の比較結果に基づいて、比較結果が一致していた場合にはステップ6へ進み、一致していなかった場合にはステップ1に進む。ステップ6では、適合したプリンタ端末名称とプリンタ端末アドレスを含む端末名称による端末アドレスの問合せ応答パケットを送信する。

【0024】端末名称による端末アドレスの問合せ応答パケットは、送信先のハードウェアアドレス31と送信先端末アドレス34Bに端末名称による端末アドレスの問合せパケット内の送信元のハードウェアアドレス32と送信元端末アドレス34Cをセットする。また、送信元のハードウェアアドレス32と送信元端末アドレス34Cには、ネットワークプリンタ1の通信回線インタフェースノハードウェアアドレスと不揮発性RAM3に記憶されたプリンタ端末アドレスをセットし、端末名称による端末アドレスの問合せ応答にプロトコル機能タイプ

34Aをセットして、データ長33をセットすることにより問合せ応答パケットが構成される。この端末名称による端末アドレスの問合せ応答パケットは、端末名称による端末アドレスの問合せパケットを受信した通信回線インタフェースを介して送信応答される。

【0025】なお、本発明は、上記の実施例に限定されるものではなく、種々の変形が可能である。例えば上記の実施例では、各通信回線インタフェースにおけるプリンタ端末名称を1つとしたが、1つの通信回線インタフェースのプリンタ端末名称を複数持ってもよい。

【0026】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明によれば、プロトコルスタックが同じ各通信回線インタフェース毎にプリンタ端末の端末名称を登録記憶し、各通信回線インタフェース毎に各通信回線インタフェースが受信した端末名称による端末アドレスの問合せ伝文に応答するようにしたので、一方の通信回線に接続されたネットワークでプリンタ端末の端末名称が変更されても、他方の通信回線に接続されたネットワークでのプリンタ端末の端末名称が変更されてしまうといった不都合

を解消することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係るネットワークプリンタの回路構成およびネットワークプリンタが接続されたネットワークシステムの構成の1実施例を示す図である。

【図2】 図2は通信回線インタフェース五とのプリンタ端末名称を記憶するテーブルの例を示す図である。

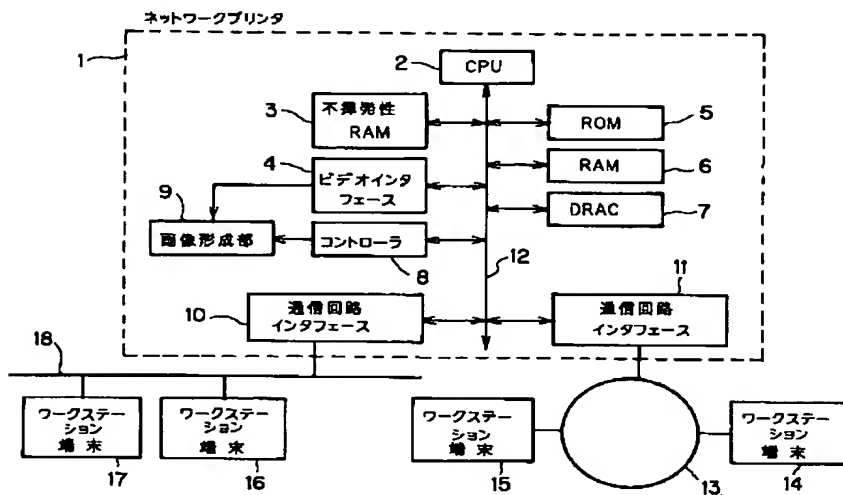
【図3】 通信回線インタフェースで送受信されるパケットのデータリンク層のフレーム構成例を示す図である。

【図4】 ネットワークプリンタ1の応答手段の処理動作を説明するための図である。

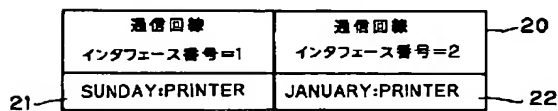
【符号の説明】

1…ネットワークプリンタ、2…CPU、3…不揮発性RAM、4…ビデオインタフェース、5…ROM、6…RAM、7…DMAC、8…タントローラ、9…画像形成部、10、11…通信回線インタフェース、12…バス、13…トークンリングケーブル、14～17…ワークステーション、18…イーサネットケーブル

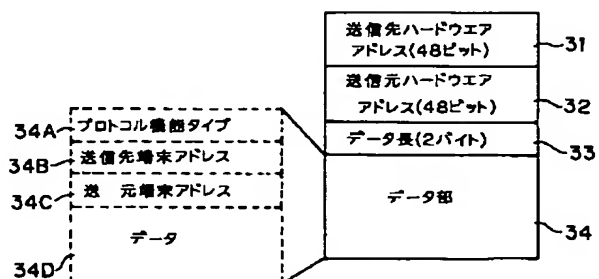
【図1】



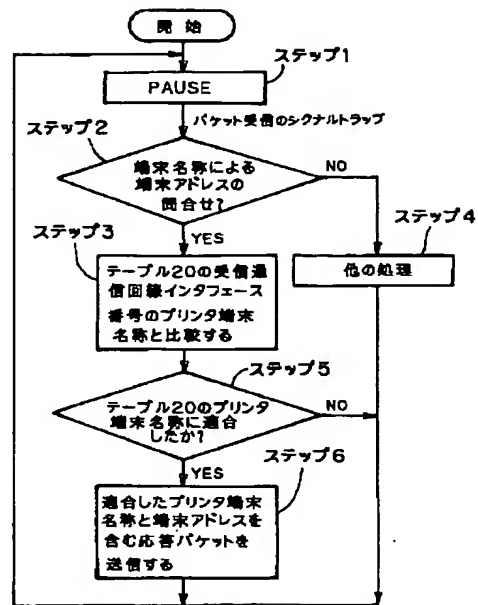
【図2】



【図3】



【図 4】



【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第6部門第3区分

【発行日】平成11年(1999)11月30日

【公開番号】特開平7-141276

【公開日】平成7年(1995)6月2日

【年通号数】公開特許公報7-1413

【出願番号】特願平5-284861

【国際特許分類第6版】

G06F 13/00 354

B41J 5/30

G06F 3/12

【F I】

G06F 13/00 354 A

B41J 5/30 Z

G06F 3/12 D

【手続補正書】

【提出日】平成10年12月15日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の通信回線インタフェースを有し、各通信回線上に接続した端末から受信した端末名称によるアドレスの問合せ伝文中に自己の端末名称が含まれているか否かを識別し、含まれていた場合には自己の端末名称とアドレスを含む応答を前記端末に送信するプロトコルスタックを有するネットワークプリンタにおいて、通信回線インタフェース毎に、通信回線インタフェースと対応してプロトコルスタックでのプリンタ端末名称を登録記憶する登録記憶手段と、通信回線インタフェースが受信した端末名称によるアドレスの問合せ伝文中の端末名称が前記登録記憶手段に記憶された該通信回線インタフェースに対応するプリンタ端末名称に含まれているか否かを識別し、含まれていた場合には該通信回線インタフェースからプリンタ端末名称とアドレスを含む応答を送信する応答手段と、を有することを特徴とするネットワークプリンタ。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正内容】

【0009】

【発明を解決するための手段】本発明は上記の目的を達成するため、複数の通信回線インタフェースを有し、各通信回線上に接続した端末から受信した端末名称による

アドレスの問合せ伝文中に自己の端末名称が含まれているか否かを識別し、含まれていた場合には自己の端末名称とアドレスを含む応答を前記端末に送信するプロトコルスタックを有するネットワークプリンタにおいて、通信回線インタフェース毎に、通信回線インタフェースと対応してプロトコルスタックでのプリンタ端末名称を登録記憶する登録記憶手段と、通信回線インタフェースが受信した端末名称によるアドレスの問合せ伝文中の端末名称が、前記登録記憶手段に記憶された該通信回線インタフェースに対応するプリンタ端末名称に含まれるか否かを識別し、含まれていた場合には該通信回線インタフェースからプリンタ端末名称とアドレスを含む応答を送信する応答手段を具備するネットワークプリンタを提供するものである。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正内容】

【0010】

【作用】本発明によるネットワークプリンタは、複数の通信回線インタフェースを有し、各通信回線上に接続した端末から受信した端末名称によるアドレスの問合せ伝文中に自己の端末名称とアドレスを含む応答を前記端末に送信するプロトコルスタックを有するネットワークプリンタにおいて、登録記憶手段が通信回線インタフェース毎に通信回線インタフェースと対応してプロトコルスタックでのプリンタ端末名称を登録記憶し、応答手段が、通信回線インタフェースが受信した端末名称によるアドレスの問合せに、前記登録記憶手段が登録記憶した通信回線インタフェースに対応したプロトコルスタックでのプリンタ端末名称を識別して応答するので、ある通

信回線インタフェースからプロトコルスタックでのプリンタ端末名称を変更しても、別の通信回線インタフェー

スにおける該プロトコルスタックでのプリンタ端末名称が変更されてしまうことがない。